La dépréciation du logement dans l'IPC canadien

Par Klaus Kostenbauer
Division des prix, Statistique Canada

N° 62F0014MIF au catalogue, Série n° 15

Immeuble Jean-Talon, 13-D8, Ottawa, K1A OT6

Télécopieur : (613) 951-2848

Téléphone : (613) 951-0691

Courrier électronique : ***klaus.kostenbauer@statcan.ca***

Ce document est accessible à l'adresse
www.statcan.ca:80/francais/IPS/Data/62F0014MIB.htm

Novembre 2001

Toutes les opinions émises par l'auteur de ce cahier ne reflètent pas nécessairement celles de la Division des prix ou de Statistique Canada.

English text on reverse side

Préface

La Division des prix a débuté la publication de la Série analytique en décembre 1996 afin de partager avec le public ses travaux de recherche sur les indices de prix entrepris par ses employés, et parfois par d'autres personnes au sein ou à l'extérieur de Statistique Canada.

Tous les travaux sont examinés et revus par un groupe de spécialistes de Statistique Canada ou par des spécialistes externes. Les opinions émises par les auteurs de ces documents ne reflètent pas nécessairement celles de la Division des prix ou de Statistique Canada.

Les séries analytiques ont pour but de propager les connaissances et stimuler la discussion. Prière de faire parvenir toutes questions ou commentaires sur n'importe quel aspect de ces documents à Louis Marc Ducharme, directeur (courrier électronique : louismarc.ducharme@statcan.ca; téléphone : 613-951-0688) ou à Robin Lowe, chef, Contrôle de la qualité (courrier électronique : robin.lowe@statcan.ca; téléphone : 613-951-9495), Division des prix, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6.

Résumé

L'indice des prix à la consommation (IPC) canadien utilise une version de l'approche du coût d'utilisation afin de mesurer le coût de la propriété d'un logement. Parce que cette approche comporte une estimation spécifique des coûts d'utilisation du logement en propriété et pas de ceux qu'assument les locataires, la mesure comprend une composante « coût de remplacement » (ou « dépréciation »). La dépréciation est la seule composante de l'IPC qui ne représente pas un débours. Par conséquent, la mesure de la dépréciation présente aux économistes un ensemble bien particulier de défis méthodologiques.

Entre 1949 et 1997, le taux annuel de dépréciation des logements utilisé dans l'IPC était de 2 %. Statistique Canada a retenu le taux d'une étude renfermant une analyse des données d'évaluation de 1939 de la Federal Housing Administration des États-Unis.

La présente étude avance qu'il peut être démontré que le taux de dépréciation de 2 % est trop élevé pour être encore utilisé à l'avenir, parce que :

1) d'autres études canadiennes révèlent une limite supérieure de 1,7 %, avec une médiane de 1,5 %;

2) d'autres organismes statistiques utilisent des taux moindres;

3) toutes les études théoriques des quarante dernières années ont conclu à un taux moindre.

Par suite de la présente étude et des justifications à l'appui, le taux de dépréciation dans l'IPC canadien a été ramené à 1,5 % à compter de janvier 1998.

Table des matières

1.0 Introduction 1

2.0 Sources de dépréciation du logement 3

3.0 Origine du taux de dépréciation de 2 % des logements 4

4.0 Approches modernes de l'analyse de la dépréciation 6

5.0 Revue des études théoriques sur la dépréciation des logements 7

5.1 Couillard (1977) ► 1,5 % – 1,7 % 8
5.2 Chinloy (1980) ► 1,4 % – 1,5 % 9
5.3 Tables de dépréciation Marshall & Swift 10

6.0 Estimations de dépréciation des autres organismes statistiques 10

6.1 Royaume-Uni ► 1,4 % 12
6.2 Suède ► 1,4 % 12
6.3 Finlande ► 2,0 % – 2,5 % 12

7.0 Conclusions sommaires et recommandations 12

Références 14

Tableaux

Tableau 1 – Indice du logement en propriété, Parts du panier de l'IPC de 1996 aux prix de décembre 1997 1

Tableau 2 – Données d'évaluation de la Federal Housing Administration (FHA) des États-Unis, Septembre–décembre 1939 5

Tableau 3 – Sommaire de certaines études sur la dépréciation des logements 7

Tableau 4 – Traitement du logement en propriété dans divers IPC 11

Annexes

Annexe I – Effet d'un taux de dépréciation moindre sur l'IPC 16

Annexe II – Méthodes de dépréciation classiques 17

1.0 Introduction[1]

Le *stock de logements* et le *flux de services de logement* sont deux concepts distincts.[2] La combinaison d'un terrain, de main-d'œuvre et de matériaux de construction résidentielle produit un logement — un bien d'investissement. Collectivement, les logements forment le stock de logements. Les frais généraux associés à la possession et à l'occupation d'un logement constituent le produit de consommation « services de logement ». Le coût de la consommation de services de logement est reflété dans l'Indice des prix à la consommation (IPC). Plus particulièrement, l'IPC pour le logement en propriété renferme six composantes de base qui, ensemble, définissent une *approche du coût d'utilisation* pour la mesure des variations des coûts du logement (voir le tableau 1).[3] L'indice du coût de remplacement mesure la partie du stock de logements qui est consommée (c.-à-d. utilisée) pendant une période donnée. Autrement dit, l'indice du coût de remplacement mesure ce que l'on appelle plus communément la dépréciation.

TABLEAU 1

Indice du logement en propriété
Parts du panier de l'IPC de 1996 aux prix de décembre 1997

	Composantes	Part dans l'indice du logement en propriété %	Part dans l'IPC d'ensemble %
1	Coût d'intérêt hypothécaire	33	4,9
2	Coût de remplacement (c.-à-d. « dépréciation nette »)	18	2,7
3	Impôts fonciers	24	3,5
4	Primes d'assurance de propriétaire	7	1,1
5	Entretien et réparations par le propriétaire	11	1,7
6	Autres dépenses pour le logement en propriété (commissions, honoraires juridiques, etc.)	7	1,1
	TOTAL	100	15,0

[1] *La présente étude a grandement profité de recherches antérieures et de discussions avec Marc Prud'Homme et Andy Baldwin, tous deux de la Division des prix à Statistique Canada.*

[2] *Aux fins de la présente étude, « logement » se dit du logement de propriétaire-occupant.*

[3] *Voir Prud'Homme (1995).*

L'IPC mesure les variations dans le temps du coût d'achat d'un *panier fixe* de biens et de services de consommation. Chaque année, Statistique Canada réalise l'Enquête sur les dépenses des ménages (anciennement appelée l'Enquête sur les dépenses des familles) afin de réviser les poids des dépenses pour de nombreux produits du panier. Une exception est le taux de dépréciation des logements servant à mesurer l'indice du coût de remplacement. Étant donné que la dépréciation ne représente pas un débours, sa part du panier doit être imputée. La procédure d'imputation est exposée ci-après.

LA MÉTHODOLOGIE

Le coût de remplacement pour les propriétaires s'établit à l'aide des données suivantes :

❶ *Prix moyen des propriétés résidentielles* : Ces données sont tirées de l'Enquête sur les dépenses des ménages et sont fondées sur les évaluations que les propriétaires font eux-mêmes à la fin de l'année de l'enquête.

❷ *Prix moyen des maisons résidentielles (sans le terrain)* : Pour obtenir cette valeur, multiplier ❶ par le ratio « maison-propriété », que l'on peut obtenir à Statistique Canada.

❸ *Coût de remplacement* : Multiplier ❷ par le taux de dépréciation de 2 %.

❹ *Coût de remplacement à l'échelle du Canada* : L'indice national du coût de remplacement est un agrégat pondéré des indices régionaux individuels. Les poids reflètent les parts relatives de la valeur totale du stock national de logements de propriétaire-occupant, qui est constitué d'après les données de l'Enquête sur les dépenses des ménages.

❺ *L'indice du coût de remplacement* : Cet indice est révisé tous les mois par application des mouvements de l'Indice des prix des logements neufs (IPLN), sans le terrain.

Exemple

Coût de remplacement pour l'ensemble des ménages en septembre 1996 =

$$\left[\left(\text{Valeur de la propriété}\right)_{1992} \times \left(\frac{\text{Valeur de la maison}}{\text{Valeur de la propriété}}\right) \times \left(\text{Taux de dépréciation de 2 \%}\right)\right] \times \text{IPLN}_{\text{maisons seulement}}\left(\frac{\text{Septembre 1996}}{1992}\right)$$

2.0 Sources de dépréciation du logement

Statistique Canada définit la dépréciation d'une maison comme « la somme hypothétique qu'il aurait fallu engager pour remplacer la portion usée du stock de logements possédés et occupés par la population-cible à la fin de l'année ».[4] Il est utile de faire la distinction entre trois sources de dépréciation :

1) La *dépréciation physique* est le fait de la corrosion, et de l'usure normale imputable à l'utilisation. Certains genres de dépréciation physique sont réversibles, d'autres pas. La dépréciation réversible touche les éléments que les propriétaires remplacent ou réparent périodiquement, par exemple, les bardeaux et le matériel mécanique comme un appareil de chauffage au gaz. Par contre, les éléments dont la durée de vie est longue et qui demeurent en place habituellement aussi longtemps que la maison se déprécient plus lentement. Les structures de plancher, les fondations et les murs extérieurs entrent dans cette catégorie.

2) La *dépréciation fonctionnelle* (parfois appelée *obsolescence*) est celle des vieilles maisons qui deviennent relativement moins recherchées, tout simplement parce que leur construction ne correspond pas aux méthodes et normes d'aujourd'hui et qu'elles n'incluent pas de matériaux de construction récents. C'est le cas des maisons ayant un câblage électrique vétuste et un plan d'étage passé de mode.

3) La *dépréciation externe* est le fait de catastrophes naturelles.

Pour la composante « coût de remplacement », seules les dépréciations physique et fonctionnelle (parfois appelée *microdépréciation*) sont à prendre en compte. Alors que la dépréciation externe est un coût d'utilisation possible, l'IPC compte comme élément distinct les primes d'assurance contre ces catastrophes (voir le tableau 1). Par contre, une mesure de la dépréciation destinée à ajuster le stock brut de capital dans les comptes nationaux afin d'établir les estimations du stock net de capital devrait comprendre l'ensemble de la dépréciation physique, fonctionnelle et externe (parfois appelée *macrodépréciation*).

Selon la théorie économique, le prix d'une maison est égal à la valeur courante du flux de services de logement nets qu'elle assure. Puisque le prix d'une maison reflète manifestement son état d'entretien, il s'ensuit que la dépréciation économique équivaut à la dépréciation nette. Par définition,

Dépréciation nette = Dépréciation brute – Coût des réparations et dépenses d'entretien

[4] *Voir Statistique Canada (1995).*

où la dépréciation brute est égale à la partie de la maison que le propriétaire a consommée. La dépréciation nette se dit de la partie de la consommation brute que les propriétaires n'ont pas remplacée par les réparations et l'entretien. Dans chaque période,

$$\textbf{Dépréciation nette}_t = \textbf{Valeur de la maison}_{t-1} - \textbf{Valeur de la maison}_t$$ [5]

Par contre, la dépréciation cumulative totale est la différence entre le coût de reproduction d'une maison et sa valeur marchande.

Mis à part la dépréciation irréversible, l'état d'entretien d'une maison dépend du soin que le propriétaire choisit de lui apporter. Le taux de dépréciation doit refléter le niveau effectif du soin que les propriétaires appliquent, et ne devrait pas être simplement un maximum théorique.

3.0 Origine du taux de dépréciation de 2 % des logements

Statistique Canada a utilisé pendant quarante ans la méthode de dépréciation dégressive au taux annuel de 2 % pour l'Indice des prix à la consommation et le Système de comptabilité nationale (SCN). Selon le *Document de référence de l'indice des prix à la consommation* (n° 62-553 au catalogue, p. 55), le taux est compatible avec le Système de comptabilité nationale, qui l'a utilisé pour calculer la formation nette de capital résidentiel[6]. La raison pour laquelle l'IPC et le SCN ont adopté le même taux demeure obscure. Puisque le SCN comprend le logement de location, qui se déprécie plus rapidement, il devrait utiliser un taux plus élevé.

L'origine du déflateur est expliquée dans un texte de 1968 intitulé « Estimates of Residential Capital Stock and Flows ». Il y est précisé que Statistique Canada a repris le taux établi par Grebler *et al.* (1956), qui ont analysé les données d'évaluation de 1939 de la Federal Housing Administration (FHA) des États-Unis. À l'aide d'un échantillon de 1 500 maisons unifamiliales de propriétaire-occupant, ayant en moyenne 20 ans, les auteurs ont estimé un taux de dépréciation moyen pour un certain nombre de résidences d'époque (voir le tableau 2).

---

[5] *Cette formule est valide si le pouvoir d'achat du dollar demeure constant dans le temps. Dans le cas d'une inflation générale des prix, le « prix d'achat » doit d'abord être gonflé à l'aide d'une mesure comme l'« Indice des prix des logements neufs – maisons seulement ». Chinloy (1980, p. 87–92) présente un modèle formel du profil temporel de la dépréciation nette d'une maison.*

[6] *En pratique statistique, la macrodépréciation est égale à la microdépréciation majorée de la valeur des démolitions de logements.*

TABLEAU 2

Données d'évaluation de la Federal Housing Administration (FHA) des États-Unis Septembre–décembre 1939

Année de construction	Âge moyen en années	Évaluation FHA de la propriété $	Évaluation FHA de la maison $	Coût de remplacement en 1939 $	Ratio de la valeur courante sur le coût de remplacement %	Perte annuelle moyenne de valeur %
1938	1	5851	4703	4935	95,3	4,7
1937	2	5543	4505	4766	94,5	2,7
1936	3	6440	4989	5640	88,5	4,0
1935	4	6452	5089	6187	82,3	4,8
1930–1934	7	5518	4368	5506	79,3	3,3
1925–1929	12	5024	3864	5321	72,6	2,6
1920–1924	17	4846	3596	5492	65,5	2,5
1915–1919	22	4608	3427	5992	57,2	2,5
1910–1914	27	4698	3393	6002	56,5	2,1
1900–1909	34	4212	3127	5978	52,3	1,9
< 1900	52	4033	2788	7766	35,9	2,0

Il ressort de l'avant-dernière colonne du tableau 2 que la dépréciation a suivi un profil dégressif approximatif. Les maisons ont perdu, en moyenne, 18 % de leur valeur initiale dans les quatre premières années de leur construction. La dépréciation a nettement ralenti par la suite. Les auteurs de l'étude de la FHA n'ont pas démontré ni expliqué de façon explicite comment ils sont arrivés à un taux de dépréciation constant de 2 %, ou pourquoi ils l'ont choisi, mais le taux correspond bien à un stock de logements qui a, en moyenne, plus de 27 ans. Le stock de logements moderne a 28–29 ans[7], en moyenne, ce qui validerait le taux de dépréciation de 2 % selon cette étude.

L'étude était une œuvre de précurseur en son temps, et il était certainement logique d'en appliquer les résultats à l'IPC canadien. Sa faiblesse la plus importante aujourd'hui est son âge. Manifestement, le stock de logements canadien d'aujourd'hui n'a pas la même composition que le stock américain de 1939. Les machines et le matériel de construction, les matériaux de construction, les techniques de protection contre les intempéries, les matériaux de couverture et les systèmes de chauffage ont tous changé. Par conséquent, Statistique Canada a revu sa formule de dépréciation en 1996.

[7] *L'âge moyen du stock de logements canadien peut se calculer à l'aide des* ***Dépenses sur les réparations et les rénovations effectuées par les propriétaires-occupants*** *de Statistique Canada, n° 62-201-XPB au catalogue, ainsi que des données du recensement. Notons que l'âge médian des maisons canadiennes est de 20 ans. Cependant, la médiane n'est pas la mesure appropriée ici parce que la médiane est insensible à la distribution des données autour d'elle-même. Bien sûr, si la dépréciation était linéaire ou vraiment régressive « constante », alors l'âge du stock de logements n'aurait pas d'importance.*

4.0 Approches modernes de l'analyse de la dépréciation

L'application de données sur le logement à une méthodologie de dépréciation simple (linéaire ou régressive, par exemple) peut suffire pour estimer le profil de dépréciation d'un groupe de maisons de même construction et de la même époque. Ces méthodes traditionnelles sont exposées à l'annexe II. Ces données ne sont pas fiables, toutefois, pour un ensemble de maisons qui sont hétérogènes par leurs caractéristiques et leur date de construction. Ainsi, les *effets d'époque* sont un facteur important. Si elles étaient de qualité inférieure à celles d'aujourd'hui, les vieilles maisons se déprécieraient plus vite, indépendamment des autres effets. La façon moderne de contrôler les complexités d'un stock de logements hétérogènes consiste à appliquer des « méthodes hédoniques ». Les méthodes hédoniques ont été spécifiquement conçues pour estimer les taux de dépréciation et les variations pures de prix pour des biens durables hétérogènes comme des maisons et des véhicules.

Tout d'abord, considérons qu'une maison est la somme de ses éléments physiques, comme les matériaux de construction utilisés, la méthode de chauffage et le genre de revêtement de sol. De même, la valeur d'une maison est la somme de la valeur de ses « attributs de base », comme les dimensions, l'âge, le genre de toiture et ainsi de suite. Ces assertions présentent certaines faiblesses. Ainsi, une maison ayant un plan d'étage populaire se vendra à prime par rapport à celle dont le plan laisse à désirer. Mis à part les limitations, l'application au logement de l'approche hédonique contribue pour beaucoup à la gestion du problème d'hétérogénéité. Dans la pratique, la tâche consiste à : a) déterminer les attributs de base; b) préciser l'équation de régression qui relie le prix des maisons aux attributs de base; et c) estimer les paramètres. Souvent, la régression est précisée sous forme semi-logarithmique; c'est-à-dire que l'effet de chaque attribut de base sur la valeur de la maison est exprimé en pourcentage de majoration plutôt qu'en dollars. Ainsi, la présence d'un solarium aura plus d'effet sur le prix d'une maison chère que sur celui d'une maison de moindre valeur. C'est une hypothèse raisonnable, vu que l'on s'attend à ce que la maison la plus chère ait un solarium plus grand et plus coûteux.

Voici l'interprétation des régressions hédoniques. Supposons qu'un échantillon comprend une maison construite en 1981 et une autre construite en 1982. Le prix des deux maisons diffère parce que a) la maison de 1981 a un an de plus que celle de 1982, et b) la maison de 1982 peut avoir des attributs différents. Puisque les régressions hédoniques contrôlent statistiquement les différences d'attributs de base, le coefficient correspondant à l'« âge de la maison » donnera la prime implicite d'une maison de 1982 par rapport à une maison de 1981[8]. Le taux de variation des prix observés des maisons selon l'âge est interprété comme le taux de dépréciation nette[9]. La plupart des estimations modernes sont fondées sur des méthodes hédoniques.

---

[8] *Cette variable peut aussi s'interpréter comme la mesure d'un effet d'époque. Les deux interprétations s'équivalent au niveau de l'observation.*

[9] *Pour une introduction au développement mathématique des taux de dépréciation hédoniques, voir Zvi Griliches, « Introduction : Hedonic Price Indexes Revisited », p. 9, 1971.*

5.0 Revue des études théoriques sur la dépréciation des logements

Il y a un corpus de textes couvrant cinq décennies qui traitent spécifiquement de la question de la dépréciation des logements. Le tableau 3 résume les plus importants. Un grand nombre de ces études ont été revues par S. Malpezzi, *et al.*[10]

TABLEAU 3

Sommaire de certaines études sur la dépréciation des logements

Étude	Modèle	Données	Variable dépendante	Résultats
Wenzlick (1953)	$d = \frac{2}{\text{(durée moy.)}}$	Enquête sur la durée moyenne des maisons à St. Louis	Durée moyenne	2,2 %
Grebler, Blank et Winnik (1956)	Dégressif	Données de la FHA, 1939	Prix de vente	2 %
Kain et Quigley (1970)	Hédonique	Enquête auprès des ménages, St. Louis, 1967	Loyer mensuel; valeur de la maison	Locataires : 0,4 % Propriétaires : 0,7 %
Weston (1972)	Dégressif	--	--	Propriétaires : 1,6 %
Couillard (1977)	Données repères du recensement	Données du recensement du Canada (1941, 1961, 1971)	--	1,3 % – 1,7 %
Follain et Malpezzi (1979)	Hédonique (bilogarithmique)	Enquête annuelle sur le logement, 39 SMSA, 1974–1976	Loyers bruts; valeur de la maison	Locataires : 0,8 % Propriétaires : 0,6 % (de maisons de 10 ans)
Chinloy (1979, 1980)	Hédonique (semi-logarithmique)	Enquête sur les logements, 2 villes canadiennes en Ontario, 1974	Prix de vente attendu	London : 0,7 % – 0,9 % St. Catharines : 1 % – 1,2 %
Leigh (1979, 1980)	Modèle d'ajustement du stock	Macrodonnées annuelles du recensement et d'autres sources, 1950–1970	Dérivée des estimations des mises en chantier et du stock de capital	Locataires : 1,3 % Propriétaires : 0,6 % Les deux : 1 %

[10] *Un autre résultat non surprenant est que les maisons occupées par un locataire se déprécient plus vite. Les locataires n'ont pas les mêmes incitations que les propriétaires-occupants à entretenir la propriété.*

Cannaday et Sunderman (1986)	Hédonique (semi-logarithmique)	Vente de maisons unifamiliales, Champaign (Illinois), 1976–1984	Valeur de la maison	0,4 % pour les maisons neuves et 0,75 % pour les logements de 44 ans et plus
Malpezzi, Ozanne et Thibodeau (1987)	Hédonique (semi-logarithmique)	Enquête annuelle sur le logement, 59 SMSA, 1976–1978	Valeur de la maison	0,3 % – 0,9 % (varie avec l'âge de la maison)
Randolph (1988)	Hédonique (semi-logarithmique)	Enquête sur le loyer pour l'IPC et données du recensement sur le logement	Loyer contractuel	0,3 % – 0,4 %
Shilling, Sirmans et Dombrow (1991)	Hédonique (bilogarithmique)	Transactions immobilières en Louisiane	Valeur de la maison	Varie : 1,2 % à 1,9 % pour les maisons de propriétaire-occupant et 1,65 % – 3,5 % pour les locataires
Marshall & Swift (1995)	Méthode de l'âge effectif	Données d'évaluation du Canada et des États-Unis	Prix de vente confirmé	Varie avec l'âge de la maison : 0,25 % – 2 %

Sauf pour les recherches effectuées par Couillard (1977) et Chinloy (1979, 1980), les études utilisent les données des États-Unis. On ne sait pas clairement dans quelle mesure les études américaines peuvent s'appliquer au Canada. Les caractéristiques des stocks de logements des États-Unis et du Canada diffèrent à certains égards. Bien qu'environ le tiers de la population des États-Unis habite dans une zone climatique semblable à celle du Canada, une forte proportion vit dans un climat où les maisons n'ont pas besoin de résister à l'usure causée par les cycles de gel et de dégel. En outre, le stock de logements dans le sud des États-Unis est de construction beaucoup plus légère, et les bungalows sont fréquents[11]. Les bungalows se déprécient plus vite, car ils se prêtent à une construction très légère et parce que la toiture, qui se déprécie plus vite que le reste d'un logement, est plus importante pour la valeur d'un bungalow qu'elle ne l'est pour d'autres genres de maisons. À nos fins, il vaut mieux s'appuyer sur des études utilisant des données canadiennes.

5.1 Couillard (1977) ► 1,5 % – 1,7 %

Couillard a estimé un profil de dépréciation pour le stock de logements canadien en utilisant des « estimations repères » du recensement pour 1941, 1961 et 1971. Les données repères reflétaient la valeur marchande des propriétés, et il a fallu les diminuer pour exclure la valeur du terrain. L'auteur a évalué les valeurs du terrain pour 1941, tandis que les renseignements provenant de la National Housing Administration (NHA) ont servi de base au

[11] *Dans de nombreux cas, construction « plus légère » ne signifie pas construction « moins solide », mais un mouvement sur la courbe d'apprentissage envers la construction efficiente, ou l'application d'une technologie nouvelle.*

calcul des ratios de valeur du terrain pour 1971. L'auteur a rajusté les ratios de valeur du terrain de la NHA pour les raisons suivantes : a) la NHA ne finance que les maisons neuves et les ratios de valeur du terrain seront donc plus élevés pour les propriétés existantes à cause de la dépréciation accumulée; b) les vieilles propriétés ont tendance à être plus proches du noyau urbain, là où le terrain coûte plus cher; et c) les maisons financées dans le régime de la NHA ont tendance à être moins chères que la moyenne. Par conséquent, l'utilisation de renseignements de la NHA a eu tendance à donner une sous-estimation du ratio pour les deux premières raisons et une surestimation pour la troisième. L'analyse de Couillard a amené à conclure que l'effet net serait une sous-estimation du ratio. Il a calculé les estimations de dépréciation finale à l'aide des fourchettes de ratios de valeur du terrain de la NHA de 17 % à 36 % en 1961 et de 21 % à 38 % en 1971.

La fourchette de dépréciation estimée était de 1,5 % à 1,7 %, le taux véritable se situant vraisemblablement à la limite inférieure. L'étroitesse de la fourchette semble signifier que le taux de dépréciation n'est peut-être pas très sensible aux variations des ratios de valeur du terrain.

La conclusion de l'étude est affaiblie par une méthodologie qui n'a pas tenu compte des effets d'époque. Les vieilles maisons et les maisons neuves ne sont pas des substituts parfaits. D'abord, les vieilles maisons étaient généralement plus grandes. Bien qu'une conception moderne puisse compenser la différence de dimensions, le taux véritable de dépréciation pourrait être légèrement inférieur à 1,5 %.

5.2 Chinloy (1980) ➤ 1,4 % – 1,5 %

À l'aide de l'Enquête de 1974 sur les logements réalisée par Statistique Canada et la Société centrale d'hypothèques et de logement (aujourd'hui appelée Société canadienne d'hypothèques et de logement), Chinloy a estimé les taux de dépréciation d'environ 1 200 propriétés dans chacune des régions de St. Catharines et de London[12]. Bien que les données aient rejeté un taux identique de dépréciation nette, Chinloy a conclu que les différences entre les deux villes n'étaient pas importantes. Partant de là, il a estimé que le taux de dépréciation pour les valeurs de la propriété (maison et terrain) était de 0,96 %.

Une façon d'arriver à un taux qui exclut le terrain consiste à rajuster l'estimation de Chinloy en appliquant un ratio terrain-propriété pour les maisons neuves. Selon les données de l'Indice des prix des logements neufs, le ratio terrain-propriété moyen en 1975 était d'environ 29 % à St. Catharines et à London. Avec ce ratio, la dépréciation pour les maisons se situe à 1,35 %.

Bien que représentatif de la valeur moyenne de la propriété pour les maisons neuves, l'IPLN a tendance à sous-estimer le ratio de la valeur du terrain des propriétés existantes pour les trois mêmes raisons citées en 5.1. Une majoration quelque peu arbitraire qui porterait le ratio de valeur du terrain de 29 % à 36 % ferait passer le taux de dépréciation à 1,5 %.

---

[12] *Voir Chinloy (1980).*

5.3 Tables de dépréciation Marshall & Swift

Marshall & Swift est une société d'évaluation foncière qui a élaboré des tables de coût de remplacement et de dépréciation pour les constructions résidentielles et industrielles[13]. À partir d'un échantillon qui comprend des données canadiennes, les estimations de Marshall & Swift montrent que la dépréciation d'un bâtiment est faible au début, qu'elle s'accélère ensuite, puis qu'elle se stabilise plus tard. Pour une maison d'âge moyen (28–29 ans) avec une espérance de vie d'au moins 70 ans au moment de la construction, le taux annuel de dépréciation est de 0,7 %. Le cycle de dépréciation est confirmé dans certains textes. Par exemple, S. Malpezzi *et al.* (1987) ont trouvé des taux de dépréciation correspondant à 0,9 % la première année, tombant à 0,45 % après dix ans, puis à 0,28 % après vingt ans. Après vingt ans, la maison n'est plus « à son meilleur » et le taux de dépréciation s'accélère et atteint 0,6 % par an lorsque la maison a trente ans[14].

Statistique Canada ne connaît pas les caractéristiques de l'échantillon ni les procédures statistiques qu'utilise Marshall & Swift pour dériver leurs estimations.

6.0 Estimations de dépréciation des autres organismes statistiques

La méthode de traitement des coûts du logement en propriété varie d'un organisme statistique à l'autre. Les ambiguïtés conceptuelles et les formidables problèmes de mesure expliquent ces traitements variés. Un certain nombre d'organismes statistiques excluent entièrement le prix du logement de propriétaire-occupant de l'indice des prix à la consommation. Les pays qui utilisent une *approche de débours* diffèrent de ceux qui emploient l'approche du coût d'utilisation uniquement parce qu'ils excluent la composante du coût de remplacement imputé.

---

[13] *La Société canadienne d'hypothèques et de logement a fourni gratuitement les tables de dépréciation Marshall & Swift. Cependant, le Marshall Valuation Service est protégé par le droit d'auteur. Pour une utilisation plus poussée de la base de données, communiquez avec Marshall Valuation Service, 911 Wilshire Boulevard, 16th floor, Los Angeles CA 90017-3409, Télécopieur : (213) 683-9010.*

[14] *Malpezzi et al. (1987), p. 382. Il existe d'autres études qui constatent des taux de dépréciation non constants. Dans son étude de 1974, Diewert conclut à des taux de dépréciation brute qui se situent entre 1 % et 2 %, selon l'âge de la maison.*

TABLEAU 4

Traitement du logement en propriété dans divers IPC[15]

Concept	Description	Justification/Avantages	Certains pays[a]
1. Coût d'utilisation	Mesure la variation des coûts de la propriété et de l'utilisation d'un stock fixe de logements. Comprend les coûts réels et les coûts imputés.	C'est une mesure robuste qui aligne l'IPC plus étroitement sur un indice du coût de la vie.	Canada, Royaume-Uni, Suède, Finlande, Afrique du Sud
2. Coût d'utilisation : version d'équivalence en valeur locative	Estime les loyers du marché équivalents pour les propriétaires.	Cette mesure est compatible avec le traitement du logement de propriétaire-occupant dans le Système de comptabilité nationale.	Allemagne, Pays-Bas, Danemark, Espagne, Portugal, Japon, Suisse, États-Unis (depuis 1983)
3. Débours	Mesure les déboursés qu'entraîne le logement en propriété.	Reflète seulement les coûts réels et non les coûts imputés.	Australie, Belgique, Islande, Norvège, Irlande, Nouvelle-Zélande
4. Achats nets	Mesure les variations du prix du marché pour les maisons (avec ou sans coût hypothécaire).	Cette mesure est celle qui se prête le mieux à l'observation du taux courant d'inflation.	Nouvelle-Zélande[b], États-Unis (avant 1983)
5. Exclut de l'IPC le logement en propriété		Les maisons sont considérées comme un investissement plutôt que comme un bien de consommation.	Autriche, France[c], Grèce, Italie, Luxembourg

[a] D'après *Principaux indicateurs économiques : Sources et méthodes, Indices des prix à la consommation*, OCDE, Paris, 1994 et *Sources et méthodes statistiques, volume 1 : Indices des prix à la consommation*, BIT, 2e éd., Genève, 1987.

[b] La composante « intérêt hypothécaire » de l'indice de la Nouvelle-Zélande se calcule d'une façon qui est plus compatible avec une approche de déboursés ou de coût d'utilisation qu'avec une approche des achats nets.

[c] La France donne une estimation du loyer équivalent pour les comparaisons internationales.

Le Canada, le Royaume-Uni, la Suède, la Finlande et l'Afrique du Sud utilisent tous la même méthodologie pour le traitement du logement en propriété dans leur IPC. Les paragraphes suivants donnent certains détails relativement au Royaume-Uni, à la Suède et à la Finlande. La documentation de l'OCDE ne précisait pas le taux de dépréciation couramment utilisé en Afrique du Sud.

[15] *Voir Prud'Homme (1995).*

6.1 Royaume-Uni ➤ 1,4 %

L'indice des prix de détail du R.-U. comprend la dépréciation des maisons depuis 1995. Le taux de dépréciation linéaire selon un modèle hédonique a été estimé à 1,4 %. Statistique Canada ignore la façon dont le Central Statistical Office (CSO) utilise la dépréciation linéaire dans ses calculs.

6.2 Suède ➤ 1,4 %

Statistique Suède utilise un taux de dépréciation de 1,4 % depuis le milieu des années 80.

6.3 Finlande ➤ 2,0 % – 2,5 %

Il y a de nombreuses années, une société d'ingénierie de Finlande a estimé un taux de dépréciation de 2,0 % pour les constructions de briques et de 2,5 % pour les constructions à ossature de bois. Une correspondance a révélé que l'organisme statistique s'apprête à revoir les taux.

7.0 Conclusions sommaires et recommandations

1) Les estimations fiables pour le taux annuel de dépréciation varient de moins de 1 % à près de 2 %. Cette divergence est due aux modèles particuliers et aux données utilisées, au mode d'occupation et à la conjoncture du marché immobilier.

2) On a raison de croire que le taux de dépréciation de 2 % est trop élevé parce que : a) l'étude interne de Statistique Canada a donné une estimation moindre; b) d'autres organismes statistiques utilisent des taux moindres; et c) chaque étude théorique effectuée au cours des quarante dernières années a conclu à un taux moindre.

3) Les études exploitant les données canadiennes ont refermé considérablement la fourchette des estimations plausibles. Les résultats de l'étude de Statistique Canada (1,5 % – 1,6 %) et ceux qui sont implicites dans les travaux de Chinloy (1,4 % – 1,5 %) se ressemblent beaucoup. L'auteur de la présente étude est d'avis que le taux réel de dépréciation se situe entre 1,4 % et 1,6 %. Les estimations britannique et suédoise (1,4 %) appuient d'ailleurs cette conclusion. Toute estimation se situant entre 1,4 % et 1,6 % est raisonnable. Malheureusement, il n'y a pas suffisamment d'information pour refermer davantage la fourchette des estimations.

4) Pour régler la question du taux réel de dépréciation, Statistique Canada devrait recueillir un grand échantillon de valeurs d'évaluation et de données sur les caractéristiques physiques des maisons. Cette enquête ne fait pas partie des plans actuels.

Compte tenu de l'ensemble des contraintes et des circonstances actuelles, une estimation médiane se situant entre 1,4 % et 1,6 % est le meilleur estimateur. L'auteur de la présente étude recommande donc d'adopter un taux de dépréciation nette de 1,5 % aux fins des programmes de l'IPC de Statistique Canada. En outre, il y aurait lieu de revoir périodiquement l'âge moyen du stock de logements, vu que le taux de dépréciation y est sensible.

Références

Bureau international du Travail (BIT), (1987), *Sources et méthodes statistiques, Volume I : Indices des prix à la consommation*, 2e éd., Genève.

Chinloy, P. (1977), « Hedonic Price and Depreciation Indexes for Residential Housing: A Longitudinal Approach », *Journal of Urban Economics*, n° 4, p. 469–482.

Chinloy, P. (1979), « The Estimation of Net Depreciation Rates on Housing », *Journal of Urban Economics*, p. 432–443.

Chinloy, P. (1980), « The Effect of Maintenance Expenditures on the Measurement of Depreciation in Housing », *Journal of Urban Economics*, n° 8, p. 86–107.

Couillard, R. (Octobre 1977), « The Measurement of Housing Capital Stock », Division de la construction, Statistique Canada, non publié.

Couillard, R. (Octobre 1978), « Estimate of Land Ratio of Existing Dwellings at Census Date », Division de la construction, Statistique Canada, non publié.

Diewert, W.E. (1974), « Intertemporal Consumer Theory and the Demand for Durables », *Econometrica*, 53, p. 497–516.

Grebler, L., D.M. Blank et L. Winnick (1956), *Capital Formation in Residential Real Estate*, National Bureau of Economic Research (NBER), Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Greenlees, J.S. (1982), « An Empirical Evaluation of the CPI Home Purchase Index, 1973–1978 », *AREUEA Journal*, p. 1–24.

Griliches, Z. (1971), « Introduction: Hedonic Price Indexes Revisited » dans Zvi Griliches *Price Indexes and Quality Change*, p. 9, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.

Hulten, C. et F. Wykoff (1978), « Economic Depreciation on Non-residential Structures » dans D. Usher (sous la direction de), *The Measurement of Capital*, National Bureau of Economic Research (NBER).

Malpezzi, S., L. Ozanne et T.G. Thibodeau (1987), « Microeconomic Estimates of Housing Depreciation », *Land Economics*, vol. 63, n° 4, p. 372–385.

Marshall & Swift (1995), Marshall Valuation Service.

Organisation de coopération et développement économiques (OCDE), (1994), *Principaux indicateurs économiques : Sources et méthodes, Indices des prix à la consommation*, Paris.

Prud'Homme, M. (Octobre 1995), « Traitements alternatifs du logement en propriété pour l'IPC : 1992 à 1994 », *L'indice des prix à la consommation*, n° 62-001-XPB au catalogue, p. *i–x*, Division des prix, Statistique Canada.

Statistique Canada (1995), *Document de référence de l'indice des prix à la consommation : Mise à jour fondée sur les dépenses de 1992*, n° 62-553 au catalogue, p. 55, Division des prix.

Statistique Canada, *Dépenses sur les réparations et les rénovations effectuées par les propriétaires-occupants*, n° 62-201-XIB au catalogue, Division de la statistique du revenu.

Steele, M. (Septembre 1968), « Preliminary Notes: Estimates of New Residential Construction (1922–1950) », Statistique Canada, non publié.

Steele, M. (Juillet–Août 1969), « Estimates of Residential Construction – Canada (1921–1940 and 1941–1950) », Statistique Canada, non publié.

Steiner, P.O. (1961), « Consumer Durables in an Index of Consumer Prices » dans *The Price Statistics of the Federal Government – Review, Appraisal and Recommendations*, National Bureau of Economic Research (NBER), série général n° 73, p. 305–335.

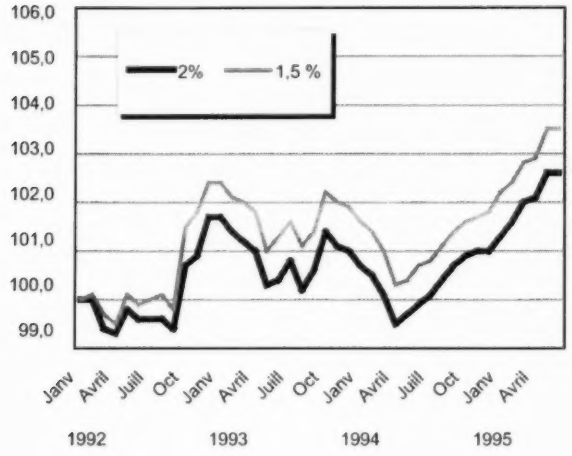
Winfrey, R. (1935), « Statistical Analysis of Industrial Property Retirement », Iowa Engineering Experiment Station, bulletin 125.

Annexe I

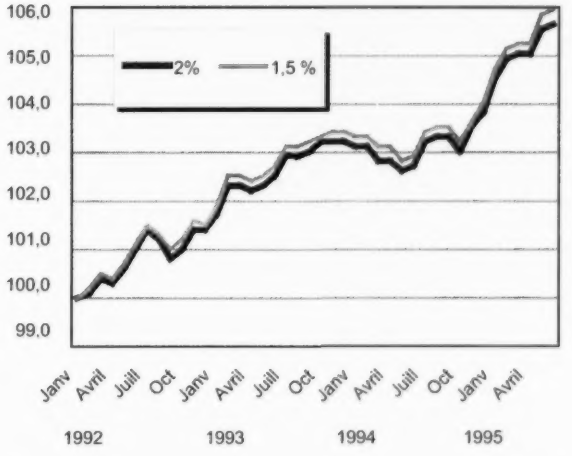
Effet d'un taux de dépréciation moindre sur l'IPC

Statistique Canada a procédé à une étude de sensibilité pour estimer les effets qu'aurait une révision du taux de dépréciation sur l'indice du logement en propriété et l'IPC d'ensemble[16]. La simulation (utilisant des données de janvier 1992 à juin 1995) compare les résultats du taux de 2 % actuel à ceux d'un taux de 1,5 %.

GRAPHIQUE 1
Effet d'un taux de dépréciation moindre sur l'indice du logement en propriété pour le Canada



GRAPHIQUE 2
Effet d'un taux de dépréciation moindre sur l'IPC d'ensemble pour le Canada



Le graphique 1 révèle que, lorsque le taux de dépréciation passe de 2 % à 1,5 %, le taux d'accroissement de l'indice du logement en propriété passe de 2,6 % à 3,1 %, sur une période de 42 mois. D'autre part, l'effet de l'abaissement du taux de dépréciation sur l'IPC d'ensemble serait plus faible, l'indice progressant alors de 5,6 % à 5,8 %.

Malgré les apparences, un taux de dépréciation moindre n'augmenterait ni ne diminuerait systématiquement les indices. L'indice du coût de remplacement de l'IPC est à peu près égal à l'Indice des prix des logements neufs (maisons seulement) avec décalage d'un mois, et sa part du panier de l'IPC dépend du taux de dépréciation. Pendant la période observée, l'IPLN a progressé moins vite que les composantes du logement en propriété de l'IPC. Par conséquent, si le taux de dépréciation diminuait, l'indice d'ensemble augmenterait plus vite. Si l'IPLN avait augmenté plus vite que les composantes de l'IPC (comme à la fin des années 80), un taux de dépréciation moindre entraînerait une progression moins rapide de l'IPC.

[16] *L'étude de sensibilité a été réalisée par Marc Prud'Homme de la Division des prix à Statistique Canada.*

Annexe II

Méthodes de dépréciation classiques

Le terrain, contrairement aux bâtiments, ne se déprécie pas. Par conséquent, les valeurs des propriétés doivent être divisées en composantes « maison » et « terrain » afin de pouvoir calculer la dépréciation. En outre, toutes les méthodes de dépréciation s'appuient sur certaines hypothèses relatives à l'espérance de vie des maisons.

Soit V_{t-j} la partie d'une maison, construite à l'époque j, qui a été consommée au temps t. Soit également D_{t-j} le taux de dépréciation (en pourcentage) d'une maison au temps t, construite à l'époque j, et exprimée par son prix initial.

Dépréciation linéaire d'une maison ayant une vie utile de n années :

$$V_{t-j} = \frac{t-j}{n} \qquad D_{t-j} = \frac{1}{n}$$

La méthode de dépréciation linéaire suppose que les logements se déprécient d'un montant constant chaque année. On estime l'espérance de vie d'une maison et on applique le taux annuel constant de dépréciation au coût initial dans chaque période, de telle manière qu'à la fin de la vie de la maison, la dépréciation est égale à 100 % du coût initial. Un inconvénient pratique important est que le coût historique des maisons doit être connu pour appliquer la méthode de dépréciation linéaire.

Dépréciation dégressive : Cette procédure suppose que les logements se déprécient rapidement après la construction, mais se déprécient plus lentement par la suite. Ce profil est logique lorsque les acheteurs préfèrent une maison moderne de construction récente. Dans la pratique, on utilise souvent un taux de dépréciation dégressif constant. *Ceteris paribus*, un taux de dépréciation dégressif constant, D, est deux fois plus élevé que le taux linéaire équivalent[17]. Par conséquent,

$$D = \frac{2}{n}$$

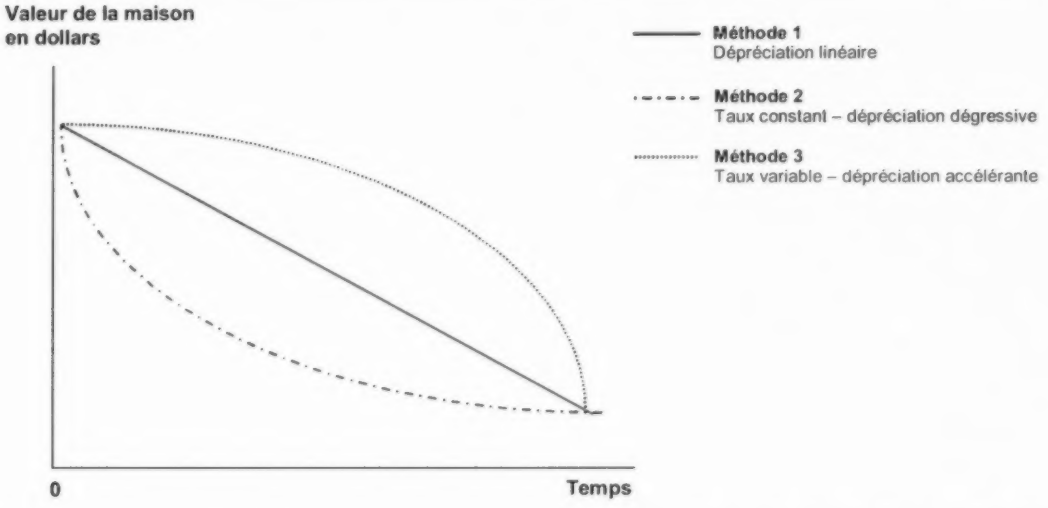
Pourvu que les propriétaires maintiennent un certain niveau de réparation et d'entretien de leurs maisons, une approximation de la dépréciation véritable peut être obtenue en déduisant une proportion constante de la valeur résiduelle du stock de logements chaque année :

$$V_{t-j} = \left(1-\frac{2}{n}\right)^{t-j} \qquad D_{t-j} = \frac{2}{n}\left(1-\frac{2}{n}\right)^{t-j-1}$$

[17] *On trouvera une dérivation de ce résultat dans R. Winfrey, « Statistical Analysis of Industrial Property Retirement », Iowa Engineering Experiment Station, bulletin 125, 1935.*

Dépréciation accélérante : Selon cette méthode, les maisons se déprécient peu au début de leur vie. Par la suite, le logement se déprécie plus vite, comme le reflète l'augmentation des factures d'entretien. Certains pionniers de cette méthode ont invoqué le concept de l'« âge effectif » d'une maison, selon lequel les maisons vieillissent comme des personnes. L'espérance de vie globale augmente avec l'âge réel.[18] L'excellence des réparations et de l'entretien ralentit la dépréciation et augmente l'espérance de vie. Un niveau de soin inférieur aux normes fait augmenter l'âge effectif par rapport à l'âge réel. Lorsqu'on applique ce modèle statistiquement, l'âge effectif est traité comme une échelle graduée, contrairement à l'allongement continu de l'espérance de vie avec le vieillissement chronologique du logement. Les tables Marshall & Swift montrent le taux de dépréciation pour chaque âge, selon une échelle graduée, par genre de logement.

Profils chronologiques de la dépréciation du logement



[18] *Marshall & Swift (1995), en particulier, a développé le concept de l'« âge effectif ».*